

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi yang sangat pesat, metode pelapisan pada benda kerja sangat diperhitungkan. Berbagai macam metode-metode pelapisan material telah dikembangkan. Salah satu teknologi yang sedang berkembang adalah *spin coating*.

Spin coating adalah sebuah mesin untuk menghasilkan lapisan tipis yang merata di atas sebuah benda kerja. Metode yang digunakan adalah dengan cara merotasikan benda kerja yang dipermukaan atas sudah ditetesi larutan film tipis dengan kecepatan sudut tertentu. Dalam metode ini menggunakan pemanfaatan fenomena reaksi gaya sentrifugal yang mengarah keluar pada material yang berputar. Reaksi dari gaya ini menyebabkan fluida yang diposisikan pada benda kerja akan tersebar keseluruh permukaannya. Fluida akan membentuk lapisan tipis dengan ketebalan yang merata.

Harga mesin *spin coating* masih mahal di pasaran. Oleh karena itu, pada proyek akhir kali ini akan dirancang dan dibangun mesin *spin coating* dengan harga yang lebih murah dan kualitas yang tidak kalah dengan yang beredar di pasaran. Mesin *spin coating* ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan penelitian pembuatan lapisan tipis sebagai aplikasi teknologi.

Merancang mesin *spin coating* membutuhkan sistem transmisi untuk meneruskan daya dan *vacuum* dari motor *vacuum*. Perancangan sistem transmisi mesin *spin coating* membutuhkan *bearing vacuum* untuk menjaga kemampuan udara dan sebagai tumpuan poros. *Vacuum* pada transmisi *spin coating* bertujuan agar terjadi *vacuum* pada *chuck* material. Pada saat memutar material uji *Chuck* material berfungsi mencekam material agar material tetap pada posisinya. Pemutaran materi uji harus berpedoman pada indikasi manometer sebagai acuan kekuatan pengecaman material uji. Mesin *spin coating* membutuhkan transmisi untuk meneruskan daya dan *vacuum* dari motor *vacuum*, maka sistem transmisi *spin coating* harus mampu menjaga kemampuan agar mesin *spin coating* berfungsi dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem transmisi mesin *spin coating*?
2. Bagaimana menganalisis berapa massa material yang dapat diputar mesin *spin coating*?

1.3 Batasan Masalah

Penulisan laporan proyek akhir ini ada batasan-batasan dalam spesifikasi dan perhitungan. Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang daya dan kecepatan yang dibutuhkan mesin *spin coating*.
2. Merancang komponen sistem transmisi mesin *spin coating*.
3. Menentukan diameter poros pada mesin *spin coating*.

1.4 Tujuan Proyek Akhir

Tujuan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun mesin *spin coating*.
2. Menganalisis massa material yang dapat diputar mesin *spin coating*.

1.5 Manfaat Proyek Akhir

Manfaat rancang bangun mesin *spin coating* dalam proyek akhir ini adalah:

1. Terciptanya mesin *spin coating* yang lebih murah dibanding dipasaran.
2. Diperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai perancangan sistem transmisi mesin *spin coating*.
3. Diperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai analisis sistem transmisi mesin *spin coating*.
4. Diterapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah dengan aplikasi dalam bentuk karya yang nyata yaitu membangun mesin *spin coating* dan melatih keterampilan dalam proses produksi yang meliputi bidang perancangan, desain, dan permesinan.